

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 9 月 1 日 (01.09.2005)

PCT

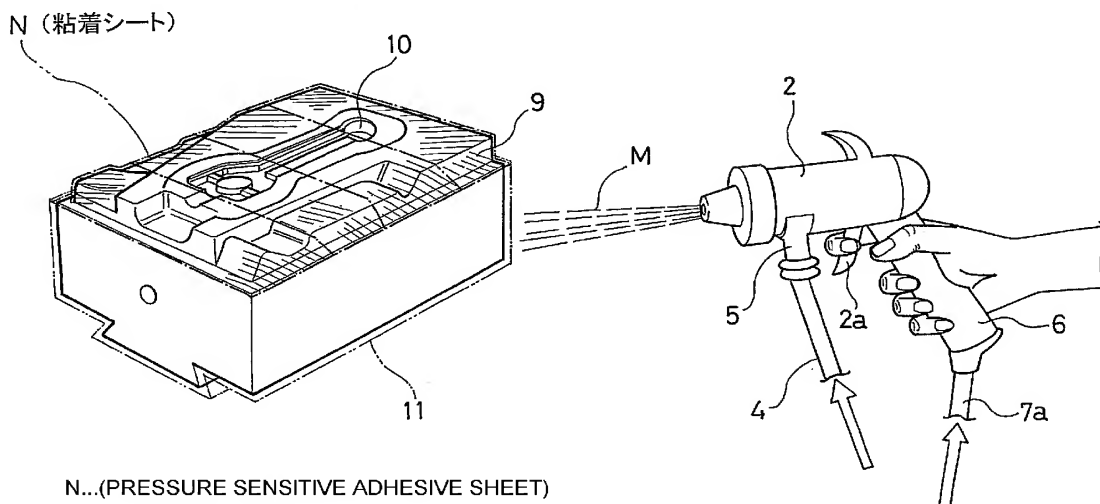
(10) 国際公開番号
WO 2005/080636 A1

- (51) 国際特許分類: C23F 11/00, B05D 7/24 (74) 代理人: 石黒 健二 (ISHIGURO, Kenji); 〒4650025 愛知県名古屋市名東区上社一丁目 1 8 1 3 番地の 2 Aichi (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/003594
- (22) 国際出願日: 2004 年 3 月 17 日 (17.03.2004) (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: PCT/JP2004/002031 2004 年 2 月 20 日 (20.02.2004) JP
- (71) 出願人 および
- (72) 発明者: 天野 繁久 (AMANO, Shigehisa) [JP/JP]; 〒4442203 愛知県豊田市豊松町人見 6 Aichi (JP). (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,

[続葉有]

(54) Title: PROTECTIVE FILM AGENT AND METHOD FOR FORMING PROTECTIVE FILM

(54) 発明の名称: 保護被膜剤および保護被膜形成方法



(57) Abstract: An agent (M) for a protective film which comprises a liquid mixture of a urethane type compound, methyl ethyl ketone and ethyl acetate and a curing rate enhancing agent comprising an isocyanate type compound and ethyl acetate; and a method for forming a protective film which comprises applying the agent for a protective film on the outer surface of a mold (9) or on the region of the outer surface of the mold (9) except a specific portion as an article to be coated. The agent (M) for a protective film covers the mold (9) in such a state that it adheres to the outer surface of an article (27) to be coated and is not easily released therefrom, to protect the mold (9) against rust, stain, damage or the like during the storage thereof as a protective film (11). The protective film (11) has the resistance to a heat at around 100°C and thus satisfactorily withstands the use at a temperature of 70 to 80°C during molding, and exhibits improved resistance to the exfoliation and cutting by impact, resulting in no cracking or chipping of the protective film (11) in the case of the collision of the mold (9) with another member.

(57) 要約: 被覆物としての金型 (9) の外表面、あるいは金型 (9) の外表面で特定部分を除く領域に塗布する保護被膜剤 (M) および保護被膜形成方法であって、ウレタン、メチルエチルケトンおよび酢酸エチルからなる混合液に、イソシ

[続葉有]

WO 2005/080636 A1



SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

アネート系化合物および酢酸エチルからなる硬化速度増進剤を混合させたものを用いている。保護被膜剤(M)は、被覆物(27)の外表面に密着して容易には剥離しない状態で金型(9)を覆い、保護被膜(11)として保管時の金型(9)を錆、汚れや損傷などから保護する。保護被膜(11)は、100℃前後の耐熱性を有し、型打ち時に受ける70-80℃の使用温度に十分耐え、衝撃に対する保護被膜(11)の耐剥離性および耐割れ性が向上し、金型(9)が他の部材に衝突した際、保護被膜(11)に割れや欠けが生じない。

明細書

保護被膜剤および保護被膜形成方法

技術分野

本発明は、鑄造や鍛造用の金型などの被覆物の保管時、被覆物を錆、汚れや損傷などから保護する保護被膜剤および保護被膜形成方法に関する。

背景技術

合成樹脂材、ゴム材や金属材などを成形物に加工する金型用の防錆剤および防錆方法については、特開 2 0 0 0 - 2 8 9 0 3 6 号公報に記載されている。この公報の防錆剤は、天然ゴムやイソプレンゴムなどのゴム材からなる基材と炭化水素系溶剤などの有機溶剤とを混合させたもので、保管時に金型の全面に防錆被膜として塗布されている。防錆被膜は、成形物の原料を流すキャビティが形成された金型の表面側にも塗布されるので、型打ち時にキャビティの形成側の防錆被膜を剥がし取る必要がある。このため、型打ち時に防錆被膜が金型から取出される成形物に少しずつ付着することを考慮し、型打ちを繰り返して転写により、防錆被膜を金型から完全に剝離するようにしている。

しかしながら、上記公報の防錆剤は、組成成分の種類が多い上に、ゴム材からなる基材と炭化水素系溶剤などの有機溶剤との混合割合が複雑で、防錆剤の混合・調整操作が煩わしくコスト的に不利であり、防錆剤の塗布現場の要請に適合し難くなっている。

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は被覆物の外表面を塗布により密着状態に覆い、適度な硬度を有して被覆物を錆、汚れや損傷などから保護し、しかも比較的簡素な組成成分で実現でき、混合・調整操作が容易でコスト的に有利となる保護被膜剤および保護被膜形成方法を提供することにある。

発明の開示

(1) 被覆物の外表面、あるいは被覆物の外表面の特定部分を除く領域に塗布する保護被膜剤は、ウレタンにウレタン系硬化剤を硬度増進剤として混合させてなる。

この結果、保護被膜剤は、被覆物の外表面に密着して容易には剝離しない状態で被覆物を覆い、保護被膜として保管時の被覆物を錆、汚れや損傷などから保護することができる。保護被膜剤の塗布後に形成される保護被膜の表面は滑らかであり、その表面に付着した塵埃などの異物を容易に払い除くことができる。

塗布後の保護被膜剤は、保護被膜として100℃前後の耐熱性を有し、型打ち時に受ける70－80℃の使用温度に十分耐え得る。

また、衝撃に対する保護被膜の耐剝離性および耐割れ性が向上し、被覆物が他の部材に衝突した際、保護被膜に割れや欠けが生じない。

また、保護被膜の耐候性が向上し、経時変化に起因する亀裂などの発生がなく、ウレタン系硬化剤の混合割合の調整により保護被膜の硬度（ショアー硬さ）を70－80重量％に設定することができる。

さらに、重ね塗りにより保護被膜の厚みは1.0－1.5mm程度になり、保護被膜に損傷、磨耗や剥がれなどが発生した場合、上塗りにより容易に補修することができる。しかも、ウレタンとウレタン系硬化剤といった比較的簡素な組成成分で、保護被膜の形成を実現でき、混合・調整操作が容易でコスト的に有利となる。

(2) 保護被膜剤は、ウレタン、メチルエチルケトンおよび酢酸エチルからなる混合液に、イソシアネート系化合物および酢酸エチルからなる硬化速度増進剤を混合して、(1)の事項と同様な効果を得ることができる。

(3) 保護被膜剤の混合液は、ウレタン10－30重量%、メチルエチルケトン35－45重量%および酢酸エチル35－45重量%からなり、硬化速度増進剤は、イソシアネート系化合物2－30重量%および酢酸エチル30－98重量%からなっており、(1)の事項と同様な効果を得ている。

(4) 保護被膜剤は、被覆物の外表面に保護被膜として0.1－3.0mmの厚みで形成されている。保護被膜の厚みは、上塗りなどにより適度に調整することができる。

(5) イソシアネート系化合物は、2.4-トルエンジイソシアネートとして入手し易い既存の化合物で済む利点を得られる。

(6) 被覆物の外表面の特定部分を除く領域には、ワックスなどの離型剤が予め上塗りされている。このため、保護被膜を離型剤の溶融温度に温めることにより、離型剤が溶け出すため、保護被膜を容易に被覆物から剥し取ることができる。

(7) 被覆物の特定部分には、剥離可能な粘着シートが予め貼着されている。このため、被覆物の再使用時、保護被膜を粘着シートご

と剥ぎ取ることにより、保護被膜を特定部分から容易かつ迅速に除去することができる。

(8) 被覆物の外表面、あるいは被覆物の外表面の特定部分を除く領域に塗布する工程を有する保護被膜形成方法であって、ウレタンにウレタン系硬化剤を硬度増進剤として混合してなる保護被膜剤を用いているので、(1) の事項と同様な効果が得られる。

(9) 被覆物の外表面、あるいは被覆物の外表面の特定部分を除く領域に塗布する工程を有する保護被膜形成方法であって、ウレタン、メチルエチルケトンおよび酢酸エチルからなる混合液に、イソシアネート系化合物および酢酸エチルからなる硬化速度増進剤を混合させてなる保護被膜剤を用いているため、(2) の事項と同様な効果が得られる。

(1 0) 被覆物の外表面、あるいは被覆物の外表面の特定部分を除く領域に塗布する工程を有する保護被膜形成方法であって、混合液は、ウレタン 1 0 - 3 0 重量%、メチルエチルケトン 3 5 - 4 5 重量%および酢酸エチル 3 5 - 4 5 重量%であり、硬化速度増進剤は、イソシアネート系化合物 2 - 3 0 重量%および酢酸エチル 7 0 - 9 8 重量%であるため、(3) の事項と同様な効果が得られる。

(1 1) 被覆物の外表面、あるいは被覆物の外表面の特定部分を除く領域に塗布する工程を有する保護被膜形成方法であって、被覆物の外表面にスプレーガンにより、保護被膜剤が 0 . 1 - 3 . 0 m m の厚みで塗布されて保護被膜を形成する。スプレーガンを用いることにより、保護被膜の重ね塗りを簡単な操作で迅速に行うことができる。

(1 2) 保護被膜剤は、希釈溶液が貯留された収容容器を連結した

密閉形タンクに貯留されている。電磁バルブの通電により希釈溶液が収容容器から保護被膜剤に混入する。このため、保護被膜剤の粘度が適度に調整されて、保護被膜剤の良好な塗布状態を維持することができる。

(13) 保護被膜剤は、粘度が比較的高い時、密閉形タンクに貯留され、粘度が比較的低い時、開放形タンクに選択的に貯留されるようになっている。密閉形タンクを使用して塗布する場合、コンプレッサーにより密閉形タンクを加圧する。これにより、使用する保護被膜剤の粘度に応じて、密閉形タンクと開放形タンクとを選択的に適用でき、品質の高い保護被膜の形成に寄与することができる。

図面の簡単な説明

図1は塗布装置を示す斜視図である(実施例1)。

図2は金型およびスプレーガンの拡大斜視図である。

図3は金型およびスプレーガンの拡大斜視図である(実施例5)。

図4は塗布装置を示す斜視図である(実施例6)。

図5および図6は塗布装置を示す概略図である(実施例7)。

発明を実施するための最良の形態

[実施例1]

本発明の実施例1を示す図1において、塗布装置1は、液状の保護被膜剤Mを噴射させるためのスプレーガン2を備えている。塗布装置1において、保護被膜剤Mを液状で貯留する密閉形タンク3は、吸込みホース4を介してスプレーガン2の吸入口5に接続されて

いる。スプレーガン 2 の空気取入筒 6 と密閉形タンク 3 との間には、加圧用のエアポンプ 7 が設けられている。エアポンプ 7 と密閉形タンク 3 との間は、加圧ホース 8 により連結され、エアポンプ 7 とスプレーガン 2 の空気取入筒 6 との間は、圧縮空気ホース 7 a により連結されている。

保護被膜形成方法として、塗布装置 1 のエアポンプ 7 を稼働させると、空気が加圧ホース 8 を介して送られて密閉形タンク 3 を加圧するとともに、空気が圧縮空気ホース 7 a を介して空気取入筒 6 に圧送される。これにより、密閉形タンク 3 内の保護被膜剤 M が圧縮空気に押圧されて吸込みホース 4 および吸入口 5 を介してスプレーガン 2 に送られる。この状態で引き金 2 a を操作すると、スプレーガン 2 から保護被膜剤 M が圧縮空気とともに噴射される。噴射された保護被膜剤 M は、図 2 に示すように鑄造や鍛造に用いられる鉄製の金型 9 に塗布される。これにより、保護被膜剤 M が被覆物としての金型 9 を厚み 0.1 - 3.0 mm の保護被膜 11 として覆い、保管時の金型 9 を錆、汚れや損傷などから保護する。この場合、保護被膜剤 M の塗布領域は、金型 9 の外表面でキャビティ 10 の存する特定部位を除く領域であっても、キャビティ 10 を含む金型 9 の外表面の全領域であってもよい。特に、金型 9 を海外に搬送する場合や生産に用いない金型 9 を保管する場合には、金型 9 の全表面に保護被膜剤 M を塗布して金型 9 を保護する。金型 9 の再使用時には、キャビティ 10 が形成された面側のみの保護被膜剤 M を剥がして鑄造装置や鍛造装置に装着される。

金型 9 のキャビティ 10 を除く領域に塗布する理由は下記のようなものである。すなわち、近年の車両用部品の鑄造や鍛造の作業現場では

、型打ち時に金型 9 のキャビティ 10 が形成された面側（キャビティ 10 の形成側）に鍍金や研磨などの表面処理が補修として行われるため、保護被膜剤 M は金型 9 のキャビティ 10 の形成側には塗布しなくても済むからである。この場合、金型 9 の装着時には、金型 9 を保護被膜 11 で覆ったままで鍛造装置や鑄造装置（図示せず）に取付けられることが一般的である。

保護被膜剤 M は、100 重量％のウレタンに、適量のウレタン系硬化剤を硬度増進剤として混合させている。ウレタンとは、カルバミン酸とアルコール類あるいはフェノール類から生じるエステルの総称であり、狭義にカルバミン酸エチルを指す。

保護被膜剤 M により形成された保護被膜 11 は、ウレタンが空気中の水分と反応して硬化し、100℃前後の耐熱性を有し、型打ち時に受ける 70－80℃の使用温度に十分耐え得る。保護被膜 11 の硬化期間は、空気中の水分量と周囲温度によって変化するが、常温では 48－72 時間（2－3 日）である。保護被膜 11 は、常温時の経時変化として月単位で徐々に黄変するが、その分子量および引張強度は比較的小さく、着色可能で金型 9 に対する密着性および耐磨耗性は良好である。

また、上記の保護被膜剤 M の組成成分によれば、衝撃に対する保護被膜 11 の耐剝離性および耐割れ性が向上し、金型 9 が他の部材に衝突した際、保護被膜 11 に割れや欠けが生じない。

また、保護被膜 11 の耐候性が向上し、経時変化に起因する亀裂などの発生がなく、ウレタン系硬化剤の混合割合の調整により保護被膜 11 の硬度（ショアー硬さ）を 70－80 に設定することができる。

さらに、重ね塗りにより保護被膜 11 の厚みは 1.0 – 1.5 mm 程度に設定でき、保護被膜 11 に損傷、磨耗や剥がれなどが発生した場合、上塗りにより容易に補修することができる。しかも、ウレタンとウレタン系硬化剤といった比較的簡素な組成成分で保護被膜 11 の形成を実現でき、混合・調整操作が容易でコスト的に有利となる。

なお、密閉形タンク 3 に貯留する保護被膜剤 M には、適度な粘度を確保するため、メチルエチルケトンや酢酸エチルなどの希釈溶液を加えて粘性を調整しておくものである。

被覆物としては金型 9 に限らず、工場で使用する機械部品があり、機械部品を在庫として保管する場合、機械部品の全表面に保護被膜剤 M に塗布する。また、被覆物としては工場の付属品や設備であってもよく、付属品や設備の全表面にも保護被膜剤 M を塗布して錆や汚れから保護するものである。いずれの場合にも、使用時には、必要に応じて保護被膜剤 M を機械部品、付属品および設備の全表面から剥がし取るようにしている。このため、後述する実施例 4 のように、保護被膜剤 M の塗布に先立って、予めワックスなどの離型剤を被覆物に上塗りしておいてもよい。

[実施例 2]

実施例 2 における保護被膜剤 M は、ウレタン、メチルエチルケトンおよび酢酸エチルからなる混合液に、イソシアネート系化合物および酢酸エチルからなる硬化速度増進剤を混合させてなる。イソシアネート系化合物は、イソシアネート基を持つ化合物の総称で、例えば 2、4-トルエンジイソシアネートが挙げられ、アルキル基あるいはアリール基を R とすると、 $R-N=C=O$ の構造式で表わさ

れる化合物である。この場合、イソシアネート系化合物と酢酸エチルの混合割合を変えることにより、保護被膜 11 の硬化速度を調整することができる。

[実施例 3]

実施例 3 における保護被膜剤 M の混合液は、ウレタン 10 - 30 重量%、メチルエチルケトン 35 - 45 重量%および酢酸エチル 35 - 45 重量%からなり、硬化速度増進剤は、イソシアネート系化合物 2 - 30 重量%および酢酸エチル 70 - 98 重量%からなっている。実施例 3 では、混合液の組成成分割合および硬化速度増進剤の組成成分割合を数値化した但、これらの組成成分割合は、使用状況や適用対象などによって自由に変更できるものである。一例として、ウレタン 20 - 26 重量%、メチルエチルケトン 37 - 40 重量%および酢酸エチル 37 - 40 重量%にして、イソシアネート系化合物 2 - 50 重量%および酢酸エチル 50 - 98 重量%に調整してもよい。この場合、保護被膜 11 の耐熱性、硬化期間、常温時の経時変化、着色可能性、金型 9 に対する密着性および耐磨耗性は、実施例 1 と略同様であるが、分子量および引張強度は比較的大きい。

[実施例 4]

実施例 4 では、保護被膜 11 で覆われる金型 9 の外表面にワックスなどの離型剤を、例えば 0.01 - 0.05 mm 程度の薄い層で予め上塗りしている。このため、必要な場合には、金型 9 の保護被膜 11 を離型剤の溶融温度に温めることにより、金型 9 から容易に剝し取ることができる。離型剤としては、ワックスに代えて潤滑油や固形油脂などを用いてもよい。

〔実施例 5〕

実施例 5 では、金型 9 の外表面でキャビティ 10 を除く領域には、ガムテープなどの粘着シート N を貼着している。このため、金型 9 の再使用時、保護被膜 11 を粘着シート N ごと剥ぎ取ることにより、保護被膜 11 をキャビティ 10 の形成側から容易かつ迅速に除去することができる。粘着シート N は、プラスチックフィルムをはじめ、布地、紙やアルミニウム箔などの金属箔で形成してもよい。また、粘着シート N に代わって、単なるシートによりキャビティ 10 の形成側をテープなどで仮止めした状態に覆ってもよい。

〔実施例 6〕

実施例 6 では、密閉形タンク 3 内の保護被膜剤 M の粘度を適度に調整するために、塗布装置 1 に収容容器 12 を付設している。収容容器 12 はメチルエチルケトンや酢酸エチルなどの希釈溶液を貯留しており、連結ホース 13 および電磁バルブ 14 を介して加圧ホース 8 に連結されている。

このため、塗布装置 1 の運転時にスプレーガン 2 から噴出される保護被膜剤 M の粘性状態を判断し、必要に応じてパネル 15 の押しボタン 16 を操作すると、電磁バルブ 14 が通電により開弁するとともに、密閉形タンク 3 内のパルセータ 17 が回転駆動される。電磁バルブ 14 の開弁により、収容容器 12 内の希釈溶液が、連結ホース 13 から加圧ホース 8 に吸引されて密閉形タンク 3 に供給される。密閉形タンク 3 に供給された希釈溶液は、保護被膜剤 M に混入し、パルセータ 17 により攪拌されて保護被膜剤 M を適度な粘度に調整する。

〔実施例 7〕

実施例 7 では、図 5 および図 6 に示すように、保護被膜剤 M の粘度に応じて塗布装置 20 で開放形タンク 21 と密閉形タンク 22 とを選択的に使用する。すなわち、保護被膜剤 M は、粘度が比較的低い時、図 5 に示す開放形タンク 21 に貯留され、コンプレッサー 23 により圧縮された空気を送気管 24 を介してスプレーガン 25 に圧送する。この圧送過程で、塗装管 26 が開放形タンク 21 内の保護被膜剤 M を負圧により吸い上げてスプレーガン 25 に供給する。スプレーガン 25 からは、液状の保護被膜剤 M が圧縮空気とともに噴射して被覆物 27 を塗布により保護被膜 28 を形成する。

また、保護被膜剤 M は、粘度が比較的高い時、図 6 に示す密閉形タンク 22 に貯留される。この場合、密閉形タンク 22 とコンプレッサー 23 との間は、加圧管 29 により接続されている。このため、保護被膜剤 M の塗布時、密閉形タンク 22 内の保護被膜剤 M はコンプレッサー 23 からの圧縮空気により加圧されて、塗装管 26 を介してスプレーガン 25 に供給される。実施例 7 によれば、使用する保護被膜剤 M の粘度に応じて、開放形タンク 21 と密閉形タンク 22 とを選択的に適用でき、品質の高い保護被膜 28 の形成に寄与することができる。

〔変形例〕

なお、金型 9 は鉄製に限らず、軟鋼やステンレススチール鋼などの金属を用いてもよい。また、金型 9 に鍍金などの表面処理を施す場合は、保護被膜 11 を金型 9 から剥がすことなく、金型 9 を保護被膜 11 で覆わせたまま鍍金槽に浸漬することができる。また、保護被膜剤 M を希釈して粘度を下げることにより、塗布作業が楽になり仕上がりが良好になるので、被覆物に応じて保護被膜剤 M の粘度

を調整することができる。保護被膜剤 M の塗布後に、赤外線などの照射により温度を上げて乾燥時間を短縮したり、重ね塗りが容易となるようにしてもよい。

被覆物としては、金型 9、工場の機械部品、付属品や設備に限らず、家庭用品をはじめ各種の機具といったように、保管時に錆、汚れや損傷から保護する必要のあるバイク、自転車あるいは自家用車などであってもよい。

産業上の利用可能性

本発明は、金型などの被覆物の外表面、あるいは被覆物の外表面で特定部分を除く領域に塗布する保護被膜剤および保護被膜形成方法であって、ウレタン、メチルエチルケトンおよび酢酸エチルからなる混合液に、イソシアネート系化合物および酢酸エチルからなる硬化速度増進剤を混合させたものを用いている。保護被膜剤は、被覆物の外表面に密着して容易には剥離しない状態で被覆物を覆い、保護被膜として保管時の被覆物を錆、汚れや損傷などから保護する。しかも、ウレタンとウレタン系硬化剤といった比較的簡素な組成成分で、保護被膜の形成を実現できてコスト的に有利となり、金型などの被覆物に保護被膜を形成する機械製造業全体に適用することができる。

請求の範囲

1. 被覆物の外表面、あるいは前記被覆物の外表面の特定部分を除く領域に塗布する保護被膜剤であって、ウレタンにウレタン系硬化剤を硬度増進剤として混合させてなる保護被膜剤。
2. 被覆物の外表面、あるいは前記被覆物の外表面の特定部分を除く領域に塗布する保護被膜剤であって、ウレタン、メチルエチルケトンおよび酢酸エチルからなる混合液に、イソシアネート系化合物および酢酸エチルからなる硬化速度増進剤を混合させてなる保護被膜剤。
3. 前記混合液は、ウレタン 10－30 重量％、メチルエチルケトン 35－45 重量％および酢酸エチル 35－45 重量％であり、前記硬化速度増進剤は、イソシアネート系化合物 2－30 重量％および酢酸エチル 70－98 重量％であることを特徴とする請求項 2 に記載の保護被膜剤。
4. 前記被覆物の外表面に保護被膜として 0.1－3.0 mm の厚みで形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の保護被膜剤。
5. 前記イソシアネート系化合物は、2.4-トルエンジイソシアネートであることを特徴とする請求項 3 に記載の保護被膜剤。
6. 前記被覆物の外表面、あるいは前記被覆物の外表面の特定部分を除く領域には、ワックスなどの離型剤が予め上塗りされていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の保護被膜剤。
7. 前記被覆物の特定部分には、剝離可能な粘着シートが予め貼着されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の保護

被膜剤。

８．ウレタンにウレタン系硬化剤を硬度増進剤として混合してなる保護被膜剤を被覆物の外表面、あるいは前記被覆物の外表面の特定部分を除く領域に塗布して保護被膜を形成する工程を有する保護被膜形成方法。

９．ウレタン、メチルエチルケトンおよび酢酸エチルからなる混合液に、イソシアネート系化合物および酢酸エチルからなる硬化速度増進剤を混合させてなる保護被膜剤を、被覆物の外表面、あるいは前記被覆物の外表面の特定部分を除く領域に塗布して保護被膜を形成する工程を有する保護被膜形成方法。

１０．前記混合液は、ウレタン１０－３０重量％、メチルエチルケトン３５－４５重量％および酢酸エチル３５－４５重量％であり、前記硬化速度増進剤は、イソシアネート系化合物２－３０重量％および酢酸エチル７０－９８重量％であることを特徴とする請求項９に記載の保護被膜形成方法。

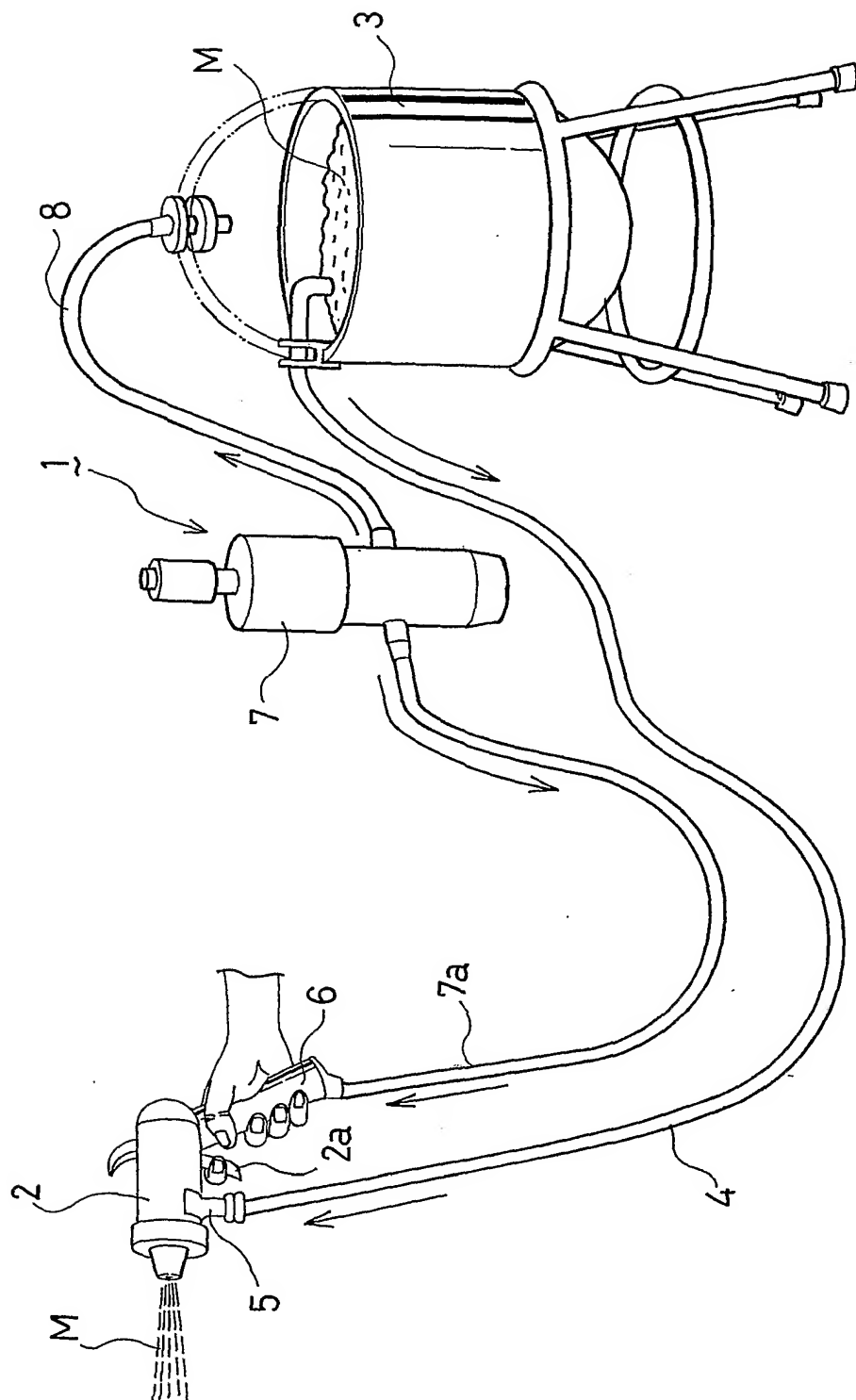
１１．前記保護被膜は、スプレーガンにより金型の外表面に０．１－３．０ｍｍの厚みで形成されることを特徴とする請求項８または請求項９に記載の保護被膜形成方法。

１２．前記保護被膜剤は、希釈溶液が貯留された収容容器を連結した密閉形タンクに貯留されており、電磁バルブの通電により前記希釈溶液が前記収容容器から前記保護被膜剤に混入して粘度が調整されることを特徴とする請求項８または請求項９に記載の保護被膜形成方法。

１３．前記保護被膜剤は、粘度が比較的高い時、密閉形タンクに貯留され、粘度が比較的低い時、開放形タンクに選択的に貯留される

ようになっており、前記密閉形タンクを使用して塗布する場合、コンプレッサーにより前記密閉形タンクを加圧することを特徴とする請求項 8 または請求項 9 に記載の保護被膜形成方法。

図 1



2

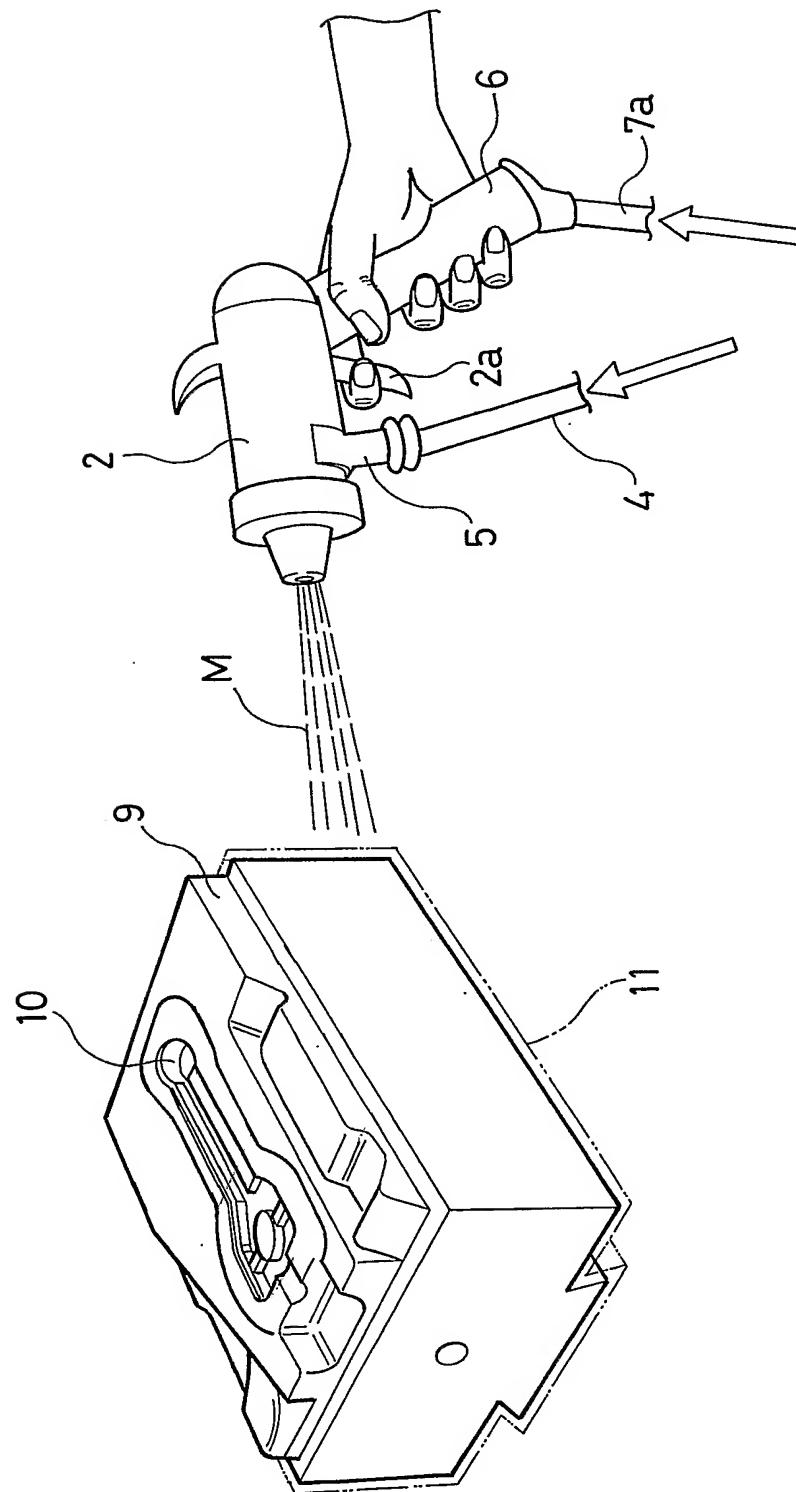


図 3

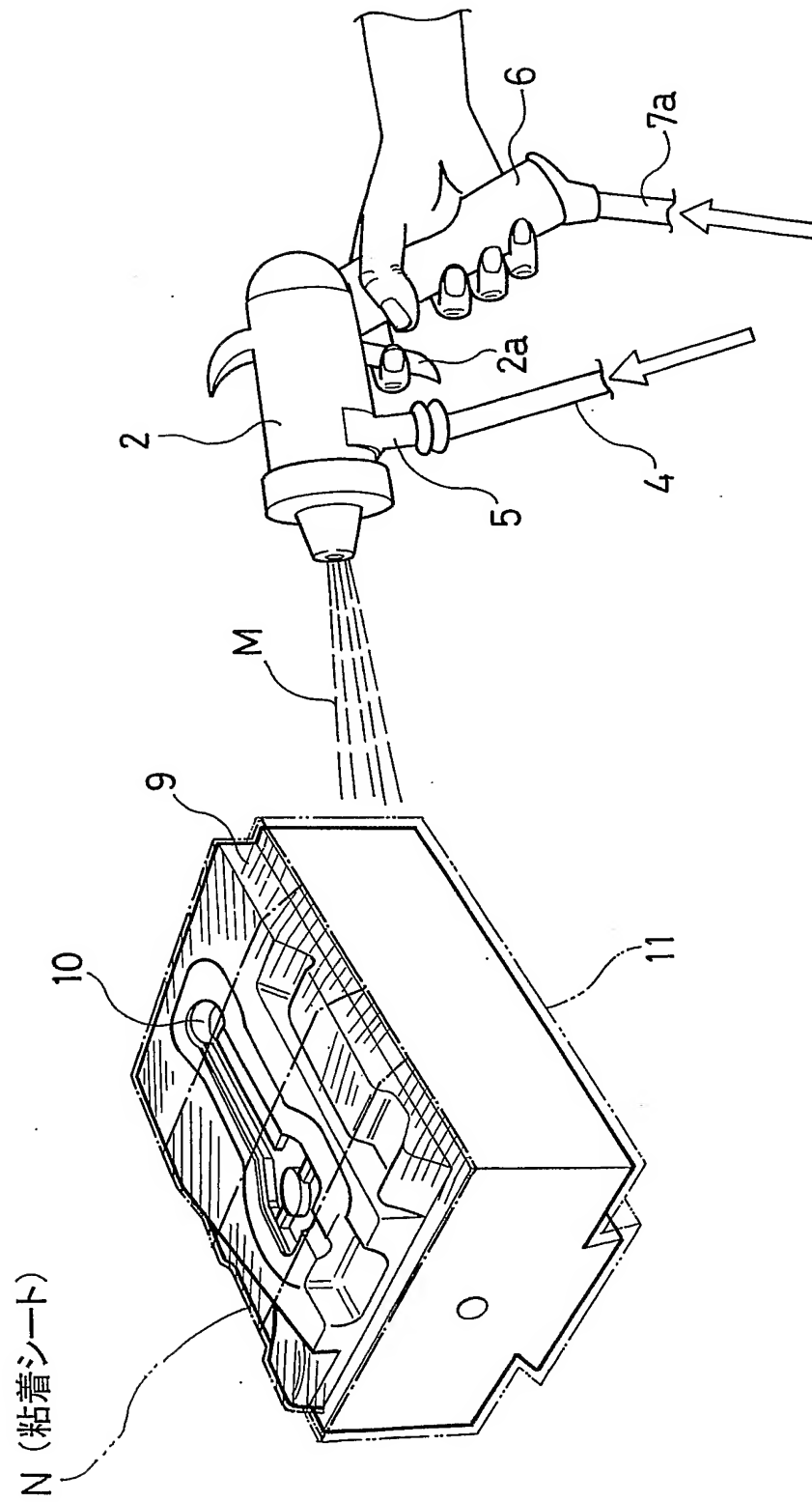


図 4

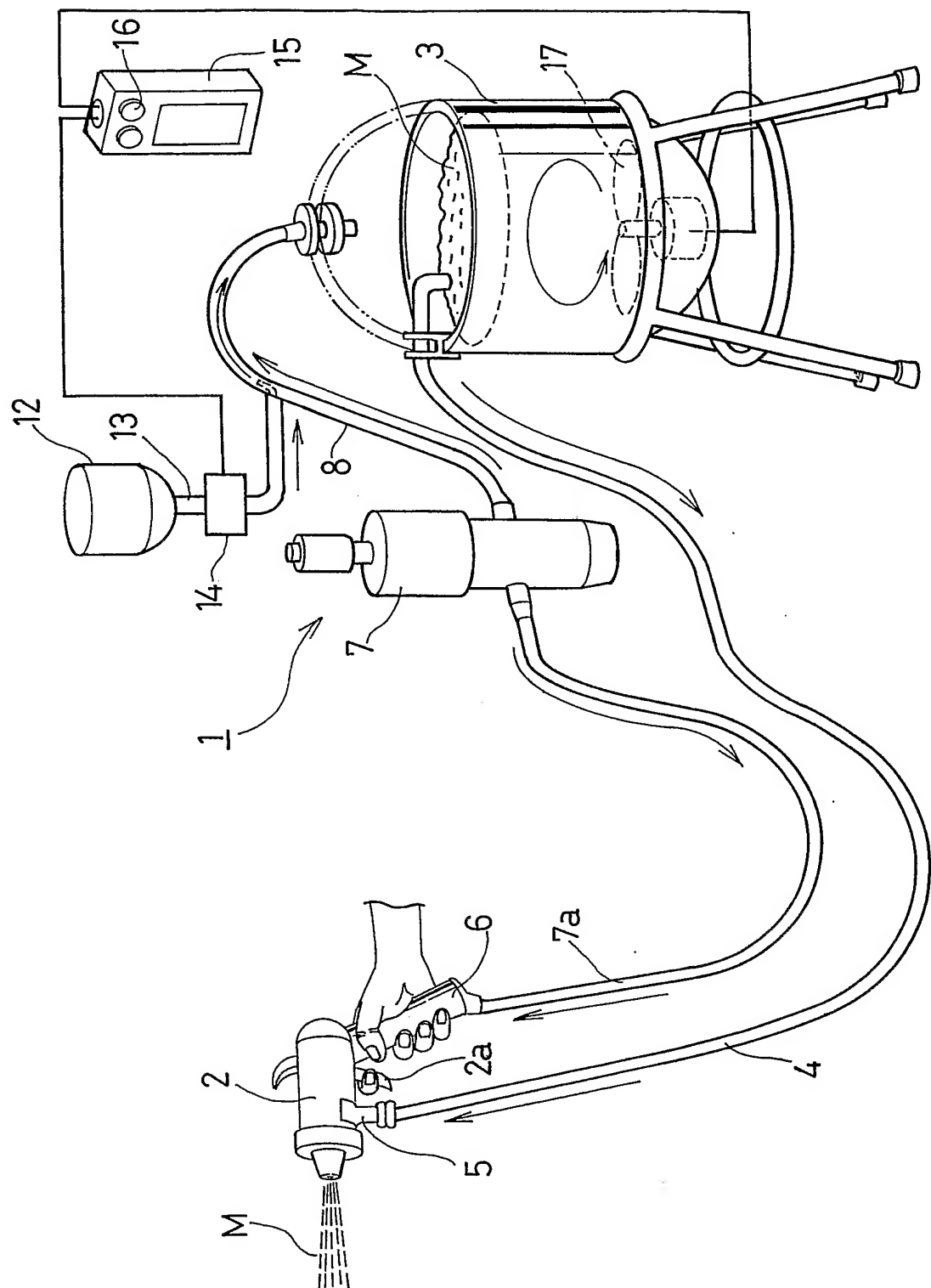


図 5

粘度の低いウレタンを塗布する場合

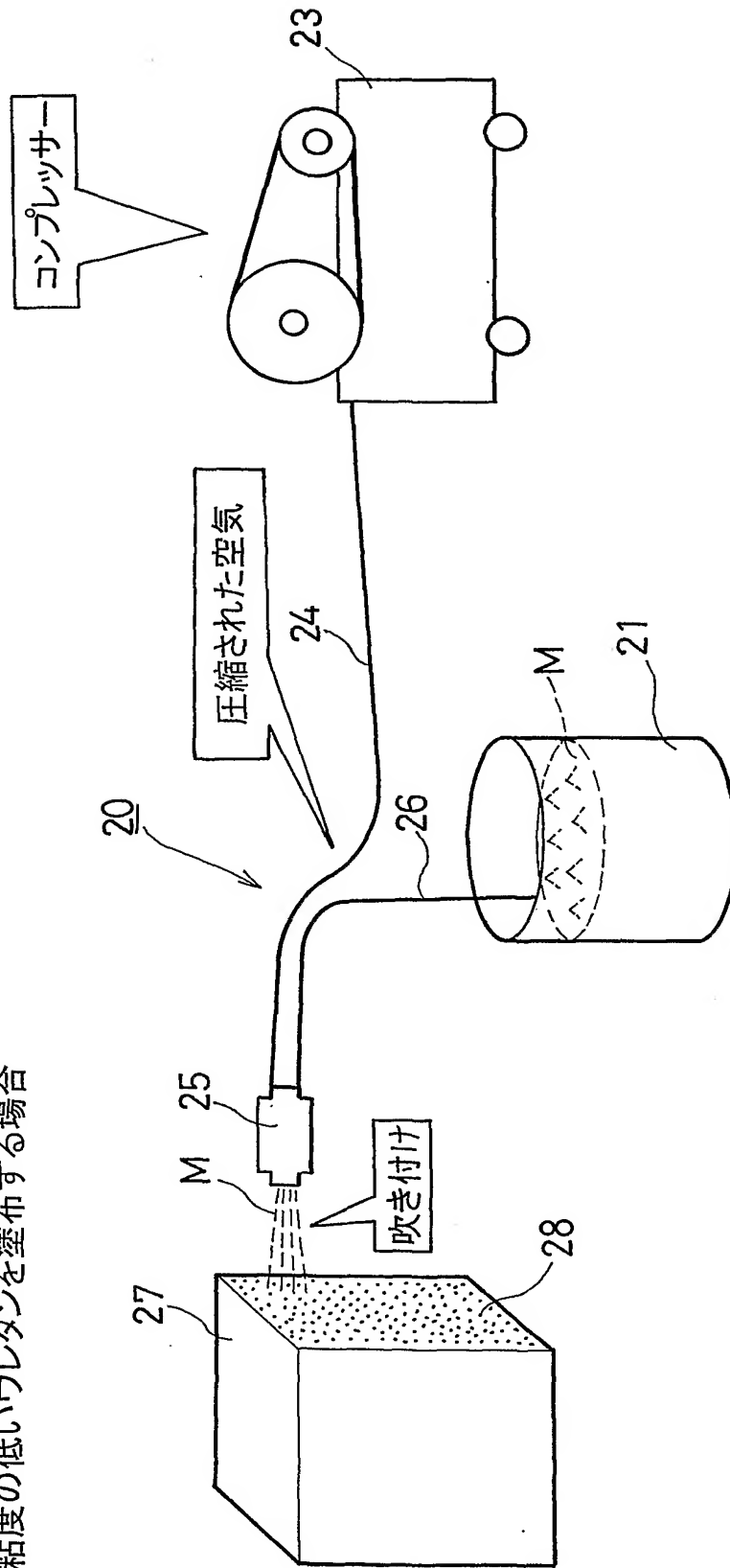
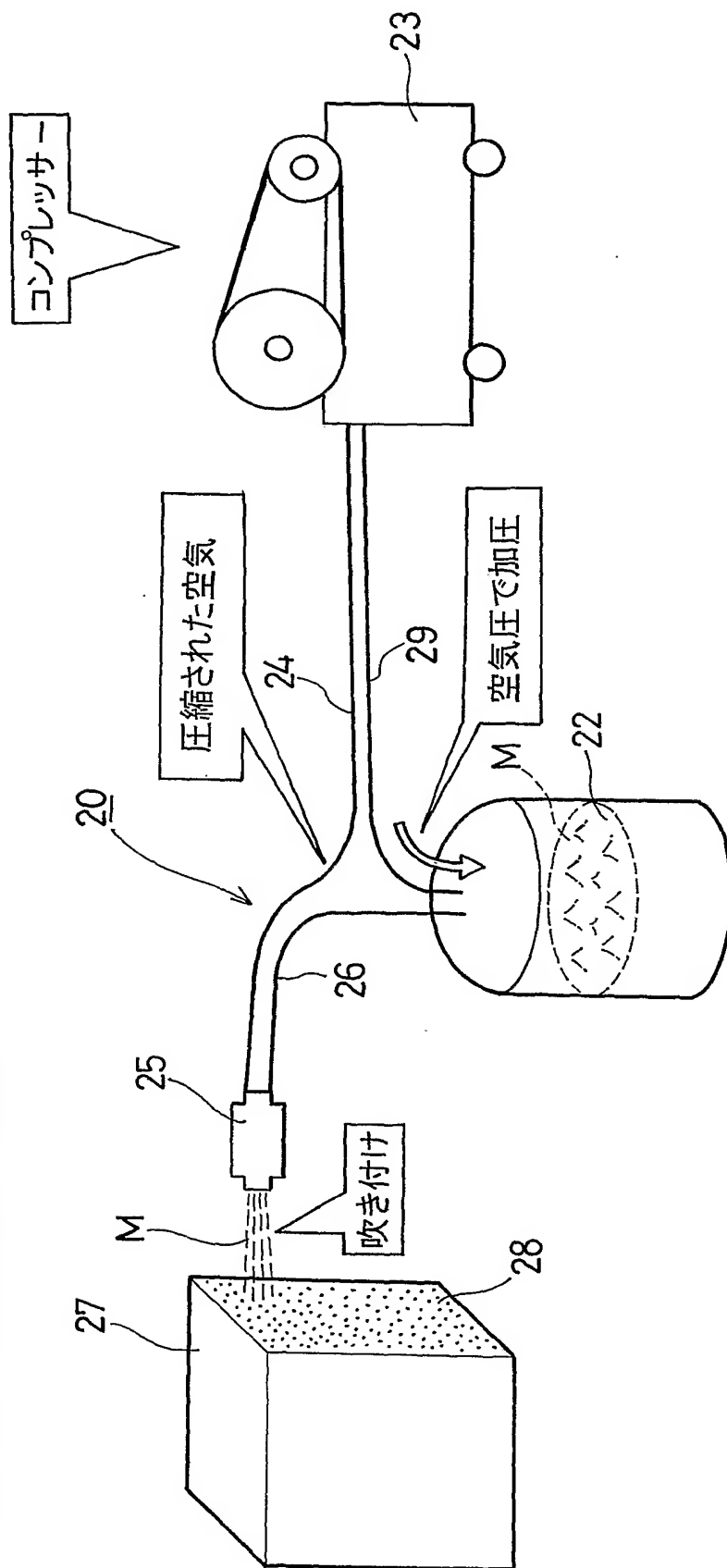


図 6

粘度の高いウレタンを塗布する場合



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/003594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ C23F11/00, B05D7/24		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. ⁷ C23F11/00, B05D7/24, C08G18/00-18/87, 71/00-71/04, C08K3/00-13/08, C08L1/00-101/14		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 5-17682 A (Toyobo Co., Ltd.),	1-5, 8-10
Y	26 January, 1993 (26.01.93),	7, 11-13
A	Claims; column 2, lines 38 to 42; column 6, line 40 to column 7, line 10; column 7, line 48 to column 10, line 18 (Family: none)	6
Y	JP 2-54786 A (Sumitomo Metal Industries, Ltd.), 23 February, 1990 (23.02.90), Claims (Family: none)	7
Y	JP 2000-289036 A (Cosmo Instruments Kabushiki Kaisha), 17 October, 2000 (17.10.00), Claims; column 4, lines 31 to 39 (Family: none)	11
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 03 June, 2004 (03.06.04)		Date of mailing of the international search report 29 June, 2004 (29.06.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/003594

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Moriyasu MATSUTANI, "Toso to Toso Setsubi", Gijutsushoin, 1970, pages 157 to 171	11-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ C23F 11/00, B05D 7/24

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ C23F 11/00, B05D 7/24, C08G18/00-18/87, 71/00-71/04, C08K 3/00-13/08, C08L 1/00-101/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 5-17682 A (東洋紡績株式会社) 1993. 01. 26, 特許請求の範囲, 第2欄第38-42行, 第6欄第40行-第7欄第10行, 第7欄第48行-第10欄第18行 (ファミリーなし)	1-5, 8-10
Y		7, 11-13
A		6
Y	J P 2-54786 A (住友金属工業株式会社) 1990. 02. 23, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03. 06. 2004

国際調査報告の発送日

29. 6. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小柳 健悟

4E

3134

電話番号 03-3581-1101 内線 3423

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2000-289036 A (株式会社コスモ計器) 2000. 10. 17, 特許請求の範囲, 第4欄第31-39行 (ファミリーなし)	11
Y	松谷守康, '塗装と塗装設備', 技術書院, 1970, p 157-171	11-13